

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-295980

(43)Date of publication of application : 10.11.1995

(51)Int.Cl.

G06F 17/27

(21)Application number : 06-081663

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 20.04.1994

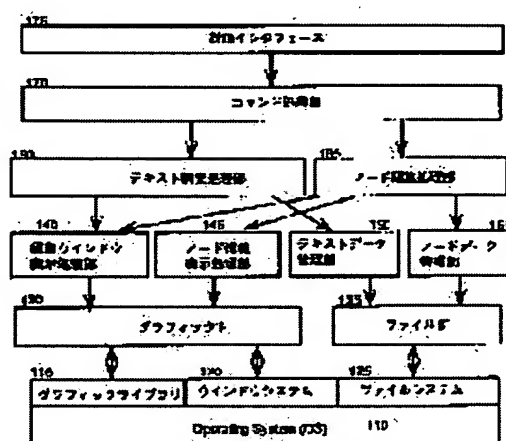
(72)Inventor : MATSUMOTO HIDEKAZU
NONAKA SHIRO
SAKIMURA SHIGEHISA
FUNYU YUKIO

(54) DEVICE AND METHOD FOR EDITING HIERARCHICAL STRUCTURE TYPE DOCUMENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To grasp a document amount even when a lower hierarchy is folded at the time of displaying the document of a hierarchical structure.

CONSTITUTION: The document amounts of respective nodes are obtained by a node data management part 155 and stored in a file system 125. In this case, for the node for which low order nodes are present under the present node, a total document amount including the entire document amounts of the low order nodes is obtained. Then, a node display processing part 145 displays the total document amount of the node concerned and the low order nodes on a screen as the document amount corresponding to the respective nodes. Thus, even when the structure is folded, an editing operation is performed while grasping the document amount of a low order at all times and the operability of editing the document of the hierarchical structure is improved.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-295980

(43) 公開日 平成7年(1995)11月10日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 6 F 17/27

9288-5L

G 0 6 F 15/ 20

5 5 0 F

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平6-81663

(22) 出願日 平成6年(1994)4月20日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 松本 秀和

茨城県日立市大みか町七丁目1番1号 株

式会社日立製作所日立研究所内

(72) 発明者 野中 士郎

茨城県日立市大みか町七丁目1番1号 株

式会社日立製作所日立研究所内

(72) 発明者 崎村 茂寿

茨城県日立市大みか町七丁目1番1号 株

式会社日立製作所日立研究所内

(74) 代理人 弁理士 高崎 芳紘

最終頁に続く

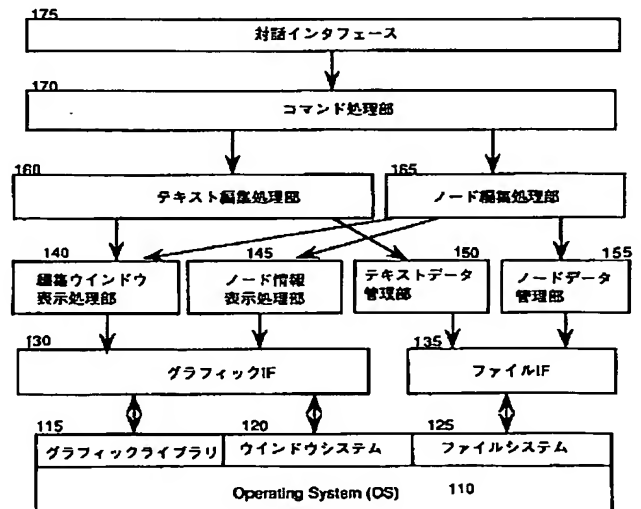
(54) 【発明の名称】 階層構造型文書編集装置及び方法

(57) 【要約】

【目的】 階層構造の文書表示をしているとき、下位階層を折り畳んでも文書量が把握できるようにする。

【構成】 ノードデータ管理部155により、各ノードの文書量を求めてファイルシステム125へ格納しておく。この場合、自ノードの下に下位ノードがあるようなノードには、下位ノードの全文書量も含めた合計文書量を求めておく。そしてノード表示処理部145は、各ノード対応の文書量として、そのノード及びより下位のノードの合計文書量を画面に表示する。

【効果】 構造を折り畳んだ状態でも、常に下位の文書量を把握しながら編集操作ができ、階層構造の文書編集の操作性が向上する。



本発明の一実施例のソフトウェア全体構成を示す図

【特許請求の範囲】

【請求項1】 編集中の文書を分割しこの分割した各文書をノードとし、該ノードの各々をさらに分割して下位ノードとする階層構造を持つ文書をノード単位に編集するノード編集処理手段と、該手段により編集（あるいは操作）された各ノードごとの文書量を求めて記憶手段に格納するノード管理手段と、表示画面に表示されている編集中文書の各ノードに対応する文書量を上記記憶手段から取り出して文書とともに表示し、かつ上記表示される文書量は当該ノードの下位のノードが含まれているときはその下位ノードの全ての文書量の合計が表示されるように制御するノード情報表示処理手段とを備えたことを特徴とする階層構造型文書編集装置。

【請求項2】 前記文書量は、当該ノードに含まれる文字数であることを特徴とする請求項1に記載の階層構造型文書編集装置。

【請求項3】 前記文書量は、当該ノードに含まれる文（センテンス）数であることを特徴とする請求項1に記載の階層構造型文書編集装置。

【請求項4】 前記文書量は、当該ノードに含まれる文節（パラグラフ）数であることを特徴とする請求項1に記載の階層構造型文書編集装置。

【請求項5】 前記文書量は、当該ノードに含まれるノード数であることを特徴とする請求項1に記載の階層構造型文書編集装置。

【請求項6】 前記文書量は、当該ノードに含まれる図の数であることを特徴とする請求項1に記載の階層構造型文書編集装置。

【請求項7】 前記文書量は、当該ノードに含まれる表の数であることを特徴とする請求項1に記載の階層構造型文書編集装置。

【請求項8】 前記文書量は、当該ノードに含まれる文書をページに配置した場合のページ数であることを特徴とする請求項1に記載の階層構造型文書編集装置。

【請求項9】 階層構造の文書を編集する階層構造型文書編集方法において、各階層の文書量を表示させることとした階層構造型文書編集方法。

【請求項10】 編集中の文書を分割しこの分割した各文書をノードとし、該ノードの各々をさらに分割して下位ノードとする階層構造の文書に対して、分解された各ノードごとの文書量を求めて記憶手段に格納し、表示画面に表示されている編集中文書の各ノードに対応する文書量を上記記憶手段から取り出して文書とともに表示し、かつ上記表示される文書量は当該ノードの下位のノードが含まれているときはその下位ノードの全ての文書量の合計が表示されるように制御することを特徴とする階層構造型文書編集方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、文書を階層的な構造上

に構築して編集操作を行う階層構造型文書編集装置及び方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 大きな文書の編集を行うときには、その文章を章、節・・・のように分割して各ノードとし、上位ノードの下に下位ノードが次々と枝分かれしながらつながっていく階層構造が用いられる。このような階層構造を用いた編集手段として、例えば Symmetry 社の「Acta7」のようなアウトラインプロセッサがある。これは、文章を上記のような階層構造でとらえ、その各ノード対応に文書を表示して編集作業を行うものである。そしてグローバルな構造を見たいときは、下位のノードに関する表示をやめ、上位ノードだけを圧縮表示するようにしている。例えば、章や節のタイトルだけを表示して、内身の表示を省略することができる。

【0003】 また、特開平1-181153号に示された「文書処理装置」では、1つの文章の文頭、文末部分とその文章全体の文字数や“文”の数を調べて表示し、その文章の外観が把握できるようにしている。

【0004】 また、類似の技術として、特開平4-57153号に示された「構造化文書処理システム」では、上記のように文書を階層構造でとらえ、各ノードの文書量を解析してそのノードが何ページ目から始まるかを調べ、そのページ数をノードの表題と対応させて目次の自動生成を行うようにしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 特開平1-181153号は、1つまたは1区切りの文章について、その内容、文書量を把握するのにはよいが、大きな文章を全体としてとらえることはできない。また特開平4-57153号は、文章を階層構造でとらえていて、大きな文章に適しているが、目次の自動作成が目的で、階層構造を詳しくみる機能はない。また、「Acta7」では、グローバルな構造を見ようとすると、下位階層の文書などの情報が画面から消え、見ている階層の全体としての文書量が分からなくなってしまい、編集作業の効率が悪いという問題があった。

【0006】 本発明の目的は、階層構造を用いて文書の編集作業を行うときに、下位ノードの表示をやめてグローバルな文書構造を見ているときでも、見ている階層の全体としての文書量が見えるようにした階層構造型文書編集装置及び方法を提供するにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記の目的は、編集中の文書を分割して分割した各文書をノードとし、該ノードの各々をさらに分割して下位ノードとする階層構造を持つ文書をノード単位に編集するノード編集処理手段と、該手段により編集（または操作）された各ノードごとの文書量を求めて記憶手段に格納するノード管理手段と、表示画面に表示されている編集中文書の各ノードに対応

する文書量を上記記憶手段から取り出して文書とともに表示し、かつ上記表示される文書量は当該ノードの下位のノードが含まれているときはその下位ノードの全ての文書量の合計が表示されるように制御するノード情報表示処理手段とを備えることにより達成される。

【0008】上記の目的は、編集中の文書を分割して分割した各文書をノードとし、該ノードの各々をさらに分割して下位ノードとする階層構造を持つ文書をノード単位に操作する際に、操作される各ノードごとの文書量を求めて記憶手段に格納し、表示画面に表示されている編集中文書の各ノードに対応する文書量を上記記憶手段から取り出して文書とともに表示し、かつ上記表示される文書量は当該ノードの下位のノードが含まれているときはその下位ノードの全ての文書量の合計が表示されるように制御することにより達成される。

【0009】

【作用】各ノードごとに表示される文書量は、下位ノードの分も含めた合計であるから、下位ノードを折り畳んでグローバルな構造を見ているときでも、表示されているノードの合計文書量をいつも見ることができ、編集作業を効率的に行える。

【0010】

【実施例】本発明の実施例を図面を使って以下詳細に説明する。図2は、本発明の装置のハードウェア構成の一実施例を示すブロック図であり、中央処理装置40、ディスプレイ30、マウス10、キーボード20、外部記憶50、プリンタ60を主な構成要素とする。中央処理装置40は、マイクロプロセッサ(MPU)401、主メモリ402、入出力インタフェース回路(I/OIF)403、描画プロセッサ404、表示用メモリ405を主な要素として構成される。

【0011】マイクロプロセッサ401はプログラムの実行を行う。主メモリ402は揮発性の半導体メモリから構成され、マイクロプロセッサ401で実行されるプログラムや参照されるデータを一時的に格納する。入出力インタフェース回路403は、キーボード20やマウス10、プリンタ50及び外部記憶装置50に接続され、これらとの入出力を制御する。描画プロセッサ404は、ディスプレイ30に表示するデータを生成して表示用メモリ405に書き込む。表示用メモリ405は揮発性の半導体メモリから構成され、描画プロセッサ404で生成された表示データを格納して、表示画像を信号線40Aを介して送出する。外部記憶装置50は不揮発性の記憶媒体である磁気ディスクから構成され、マイクロプロセッサ401で実行されるプログラムや該プログラムで参照されるデータを格納する。マウス10には1個以上のボタン11が備えられている。

【0012】図1は、本発明の特徴とする処理を実施するためのソフトウェア構成を示すもので、マイクロプロセッサ401により実行される。本ソフトウェアは、オペレーティングシステム110、グラフィックライブラリ115、ウインドウシステム120、ファイルシステム125、グラ

フィックインタフェース130、ファイルインタフェース135、編集ウインドウ表示処理部140、ノード情報表示処理部145、テキストデータ管理部150、ノードデータ管理部155、テキスト編集処理部160、ノード編集処理部165、コマンド処理部170、対話インタフェース175、などのプログラム群から構成され、これらのプログラム群は外部記憶50に格納されている。

【0013】オペレーティングシステム110、グラフィックライブラリ115、ウインドウシステム120、ファイルシステム125は、アプリケーション間で共通に利用される基本部分である。オペレーティングシステム110は、システムに内蔵されるプログラム群や主メモリ402、外部記憶50などのリソースを管理し、装置全体の処理を制御する。オペレーティングシステム自体は一般的に良く知られているので詳細な説明は省略する。グラフィックライブラリ115およびウインドウシステム120は、プログラム群で共通に利用されるグラフィック機能やマウス10やキーボード20などとの入出力機能を提供する。この部分も一般的に良く知られているので詳細な説明は省略する。ファイルシステム125は、主メモリ402と外部記憶50との間でプログラムやデータのファイル管理を行う部分で、この部分も一般に良く知られているので詳細な説明は省略する。

【0014】対話インタフェース175は、ユーザの操作をイベントとして受け取り、コマンドに変換してコマンド処理部170にわたす処理を行う。コマンド処理部170は、コマンドを受け取り、そのコマンドを解釈して対応する処理に分解し、テキスト編集にかかわる処理はテキスト編集処理部160に、またノード編集にかかわる処理はノード編集処理部165に処理を指示する。テキスト編集処理部160は、テキスト編集処理に関する指示を受け取り、対応するテキスト編集処理を行う。ノード編集処理部165は、ノード編集処理に関する指示を受け取り、対応する階層構造のノード編集の処理を行う。テキストデータ管理部150は、編集中の文書のテキストデータの管理、及び文書ファイルからのテキストデータの取り出し/書き込みの処理を行う。ノードデータ管理部155は、編集中の文書のノードデータの管理、及び文書ファイルからのノードデータの取り出し/書き込みの処理を行う。編集ウインドウ表示処理部140は、テキスト編集処理部160及びノード編集処理部165から表示データを受け取り、編集ウインドウ410に編集中の文書を表示する。ノード情報表示処理部145は、各ノード毎の情報をノード編集処理部165から指示された形式に従って表示する。

【0015】グラフィックインタフェース130は、画面に表示するデータを受け取り、グラフィックライブラリ115やウインドウシステム120を介して、ディスプレイ30上にグラフィックデータを表示する。ファイルインタフェース135は、ファイルシステム125を介して文書ファイ

ルの読み書きを行う。

【0016】図3は、ノードデータの構造を表わす図である。ノード要素310は、自ノードの識別子(id)を保持する。ノード要素315は、親のノードのidを保持する。ノード要素320は、自ノード内のパラグラフ数を保持する。ノード要素325は、自ノード内の文(センテンス)数を保持する。ノード要素330は、自ノード内の文字数を保持する。ノード要素335は、自ノード内の図の数を保持する。ノード要素340は、自ノード内の表の数を保持する。ノード要素345は、自ノード以下の文書データをページに割り付けた場合のページ数を計算した結果を保持する。ノード要素350は、自ノード以下のサブノード数を保持する。ノード要素355は、サブノード内の合計のパラグラフ数を保持する。ノード要素360は、サブノード内の総文(センテンス)数を保持する。ノード要素365は、サブノード内の総文字数を保持する。ノード要素370は、サブノード内の総図数を保持する。ノード要素375は、サブノード内の総表数を保持する。ノード要素380は、サブノードのidのリストを保持する。ノード要素385は、サブノード内の図のリストを保持する。ノード要素390は、サブノード内の表のリストを保持する。ノード要素395は、サブノード内のテキストのリストを保持する。

【0017】図4は、ノードデータ管理部155によるノードデータの更新処理を示すフローチャートである。この処理は、対話インタフェース175を介して編集中心の文書に入力が行われたとき、ノード編集処理部165の指示に従って実行される。

【0018】まず判定610によりユーザ操作がノードに対する操作であると判定された場合には、ノード処理615により、対応するノードのサブノード数350、及びサブノードリスト380を更新する。

【0019】判定620によりユーザ操作がパラグラフに対する操作であると判定された場合には、パラグラフ処理625により、対応するノード内のパラグラフ数320とテキストデータ395、及び今操作しているノードの上位ノードの、サブノード内パラグラフ数355を更新する。

【0020】判定630によりユーザ操作がセンテンスに対する操作であると判定された場合には、センテンス処理635により、対応するノードのセンテンス数325とテキストデータ395、及び今操作しているノードの上位ノードの、サブノード内センテンス数360を更新する。

【0021】判定640によりユーザ操作が文字に対する操作であると判定された場合には、文字処理645により、対応するノードの文字数330、テキストデータ395、及び今操作しているノードの上位ノードの、サブノード内文字数365を更新する。

【0022】判定650によりユーザ操作が図表に対する操作であると判定された場合には、図表処理655により、対応するノードの図の数335、表の数340、図リスト

385、表リスト390、及び今操作しているノードの上位ノードの、サブノード内図数370、サブノード内表数375を更新する。

【0023】処理660は、操作対象のノードとそのノード以下のデータをページに割り付けた場合のページ数を計算して、その結果をページ数345に反映する処理を行う。ページ数が増えたり減ったりしない場合には、この処理は行わない。

【0024】図5は、ノード情報表示処理部145によるノード情報表示処理のフローチャートである。この処理は、図4のフローチャートでノード処理615が実行されたとき、ノード編集処理部165の指示にしたがって実行される。

【0025】以下、この処理の説明を行う前に、表示画面、すなわち文書編集システムのユーザインタフェースについて述べておく。図6～図15は表示画面の例であるが、これらに共通の要素として、編集ウインドウ410、ノード情報表示エリア420、文書編集エリア430、ノード情報表示モード440、文書の横スクロールバー450、文書の縦スクロールバー460が設けられている。もちろん、ほかにも色々な要素があるが、本発明の理解には必要でないので説明を省略する。ここで、編集ウインドウ410は、X-Windowシステムで一般的に利用されているMotifのスタイルガイドに従って作成したものとする。また、ノード情報表示エリア420は、ノード情報の表示モードを示す表示エリアであるとともに、表示モードの切り替えを行うスイッチの役目も果たす。このエリアをマウス等でクリックすることにより、表示モードを切り替えることができる。

【0026】図5へ戻って、ノード情報表示処理を説明する。判定処理710、720、740、750、760は、表示画面上に設けられたノード情報表示エリア420の状態(表示モード)の判定を行い、対応する処理ルーチンへの分岐を行うものである。

【0027】まず処理715では、ノード数表示モードの場合の表示処理を行う。文書編集エリア430に表示されているノードに対応するサブノード数350、サブノードリスト380を図3に示したノードデータから取り出し、表示情報を生成してノード情報表示エリア420に表示する。

【0028】図6はその表示例であり、ノード情報表示モード440はノード数で文書量を表示するモードであることを表わしている。テキスト情報520は、“a/b-node”で表わしている。ここで、“a”は自ノードを含めたノードの階層の深さを示し、“b”は、そのノードとサブノードの合計のノード数をそれぞれ対応するノードに対して表示している。

【0029】図7は、図6の表示例において、広い範囲の様子を見るために、サブノードの表示を折り畳んで表示した例である。従来はこの例の「章」のような上位ノ

ードのところのノード数が表示されていなかったの、サブノードの表示が省略されると、サブノードのどれくらいのノード数があるかわからなかった。しかし本実施例では、上位のノードにサブノードのノード数の合計が表示されているので、サブノードの表示が折り畳まれていてもノード数を把握することができる。

【0030】処理725と処理735では、パラグラフ&センテンス数表示モードの場合の表示処理を行う。処理725は、文書編集エリア430に表示されているノードに対応するパラグラフ数320を図3のノードデータから取り出し、パラグラフ表示情報を生成してノード情報表示エリア420に表示する。処理735は、文書編集エリア430に表示されているノードに対応するセンテンス数325を図3のノードでたから取り出し、センテンス表示情報を生成してノード情報表示エリア420に表示する。

【0031】図8はその表示例であり、ノード情報表示モード440はパラグラフ数とセンテンス数で文書量を表示するモードであることを表わしている。テキスト情報540は、“XPYS”で表わしている。ここで、“X”は自ノードを含めたノードの合計のパラグラフ数を示し、“Y”は、そのノードとサブノードの合計のセンテンス数をそれぞれ対応するノードに対して表示している。パラグラフ数とセンテンス数は、ノードに含まれる下位のノード（サブノード）のパラグラフ数及びセンテンス数を含めた内容で表示される。

【0032】図9は、図8の表示例において、広い範囲の様子を見るために、サブノードの表示を折り畳んで表示した例である。この場合も、サブノードの表示が省略されたとき、従来はパラグラフ数やセンテンス数が見えなくなっていたが、本実施例ではどのノードにもそのサブノードのパラグラフ数、センテンス数の合計が表示されているので、サブノードの表示が折り畳まれていてもセンテンス数及びパラグラフ数を把握することができる。

【0033】処理745では、文字数表示モードの場合の表示処理を行う。文書編集エリア430に表示されているノードに対応する文字数330を図3のノードデータから取り出し、文字数表示情報を生成してノード情報表示エリア420に表示する。

【0034】図10はその表示例であり、ノード情報表示モード440は文字数で文書量を表示するモードであることを表わしている。テキスト情報530は、それぞれ対応するノードに対しての文字数を表示している。したがって文字数が多いノードには、大きい数値が表示される。文字数情報は、ノードに含まれる下位のノード（サブノード）の文字数を含めた内容で表示される。

【0035】図11は、図10の表示例において、広い範囲の様子を見るために、サブノードの表示を折り畳んで表示した例である。この場合も、サブノードの表示が省略されたとき、従来は文字数が見えなくなっていた

が、本実施例では、上位ノードにサブノードの文字数の合計が表示されているので、サブノードの表示が折り畳まれていても文字数を把握することができる。

【0036】処理755では、図表数表示モードの場合の表示処理を行う。文書編集エリア430に表示されているノードに対応する図数335、表数340を図3のノードデータから取り出し、図表数表示情報を生成してノード情報表示エリア420に表示する。

【0037】図12はその表示例であり、ノード情報表示モード440は図表数で文書量を表示するモードであることを表わしている。アイコン550は、図の数をそれぞれ対応するノードに対して表示している。アイコン560は、表の数をそれぞれ対応するノードに対して表示している。図表の数の多いノードは、従ってアイコン550、560が多く表示される。アイコン情報は、ノードに含まれる下位のノード（サブノード）の文書量を含めた内容で表示される。

【0038】図13は、図12の表示例において、広い範囲の様子を見るために、サブノードの表示を折り畳んで表示した例である。この場合も、サブノードの表示が省略されたとき従来はサブノードの図表数が見えなくなっていたが、本実施例では上位ノードにサブノードの図表数の合計が表示されているので、サブノードの表示が折り畳まれていても図表数を把握することができる。

【0039】処理765では、ページ数表示モードの場合の処理を行う。文書編集エリア430に表示されているノードに対応するページ数345を図3のノードデータから取り出し、ページ表示情報を生成してノード情報表示エリア420に表示する。

【0040】図14はその表示例で、ノード情報表示モード440はページ数換算で文書量を表示するモードであることを表わしている。アイコン510は、ページ数に換算した文書量をそれぞれ対応するノードに対して表示している。ページ数が多いノードは、ページ数が多いアイコンで表示される。アイコン情報は、ノードに含まれる下位のノード（サブノード）のページ数を含めた内容で表示される。

【0041】図15は、図14の表示例において、広い範囲の様子を見るために、サブノードの表示を折り畳んで表示した例である。この場合も、サブノードの表示が省略されたとき、従来はサブノードのページ数が見えなくなっていたが、本実施例では上位ノードにサブノードのページ数の合計が表示されているので、サブノードの表示が折り畳まれていてもページ数を把握することができる。

【0042】

【発明の効果】本発明によれば、構造を折り畳んだ状態でも常に下位の文書量を把握しながら編集操作ができるので、階層構造文書の編集の操作性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の装置における文書編集処理のソフトウェア構成例を示す図である。

【図 2】 本発明の装置のハードウェア構成例を示す図である。

【図 3】 ノードデータの構造を示す図である。

【図 4】 ノードデータ更新処理のフローチャートである。

【図 5】 ノード情報表示処理のフローチャートである。

【図 6】 ノード数により文書量を表示した表示画面の例である。

【図 7】 図 6 の表示でサブノードを折り畳んだときの表示画面の例である。

【図 8】 パラグラフ数及びセンテンス数により文書量を表示した表示画面の例である。

【図 9】 図 8 の表示でサブノードを折り畳んだときの表示画面の例である。

【図 10】 文字数により文書量を表示した表示画面の例である。

【図 11】 図 10 の表示でサブノードを折り畳んだときの表示画面の例である。

【図 12】 図 6 数により文書量を表示した表示画面の例

である。

【図 13】 図 12 の表示でサブノードを折り畳んだときの表示画面の例である。

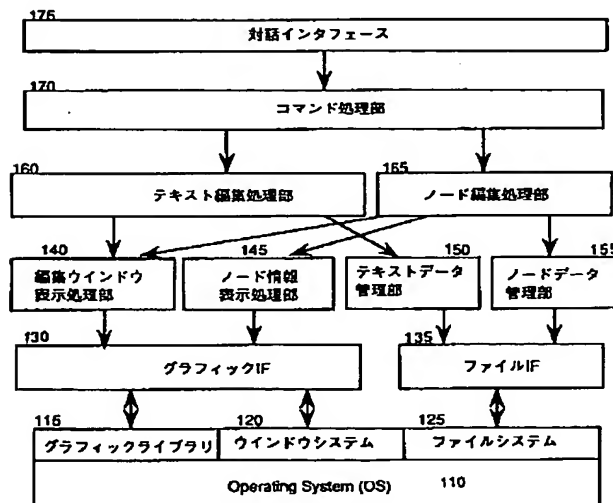
【図 14】 ページ数により文書量を表示した表示画面の例である。

【図 15】 図 14 の表示でサブノードを折り畳んだときの表示画面の例である。

【符号の説明】

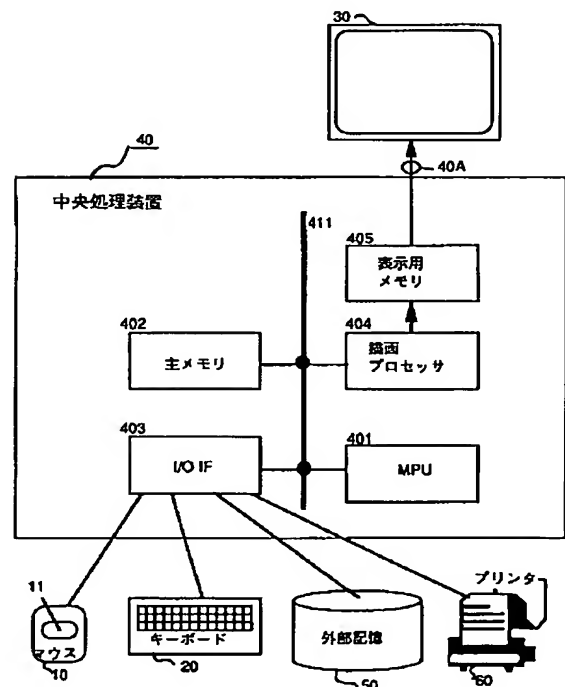
- 110 オペレーティングシステム
- 115 グラフィックライブラリ
- 120 ウインドウシステム
- 125 ファイルシステム
- 130 グラフィックインタフェース
- 135 ファイルインタフェース
- 140 編集ウインドウ表示処理部
- 145 ノード情報表示処理部
- 150 テキストデータ管理部
- 155 ノードデータ管理部
- 160 テキスト編集処理部
- 165 ノード編集処理部
- 170 コマンド処理部
- 175 対話インタフェース

【図 1】



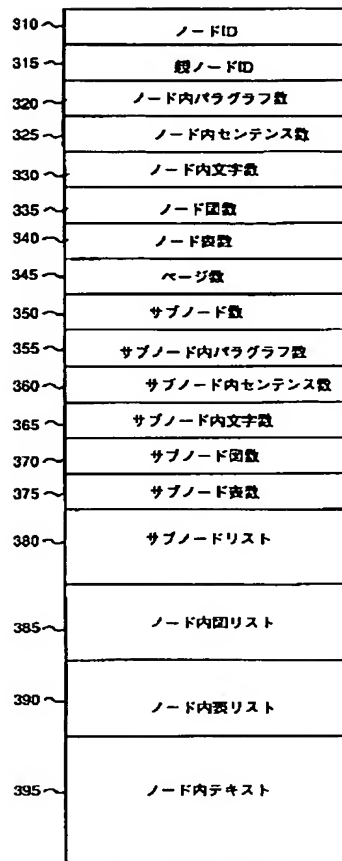
本発明の一実施例のソフトウェア全体構成を示す図

【図 2】



中央処理装置（40）のハードウェア構成

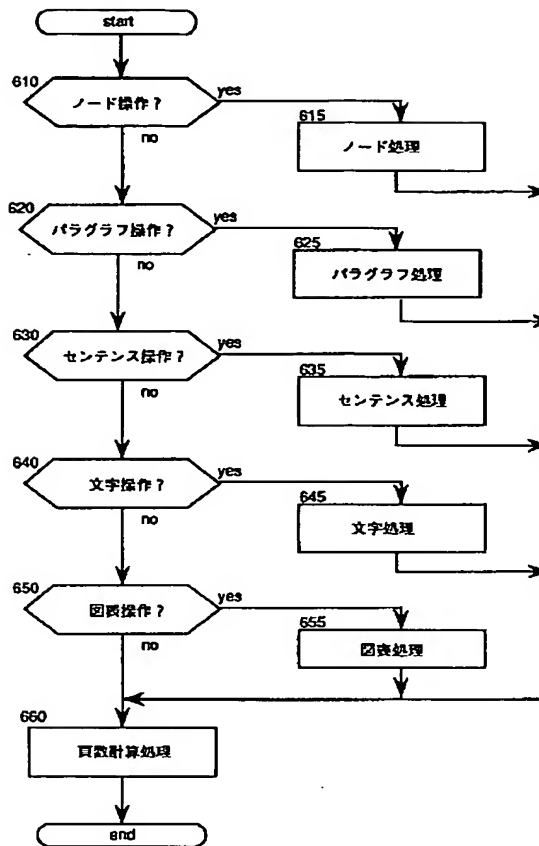
【図3】



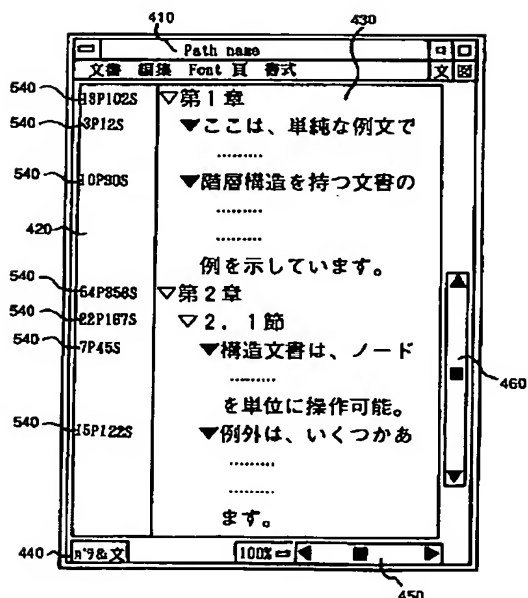
ノードのデータ構造を表わす図

【図4】

ノードデータの更新を示すフローチャート

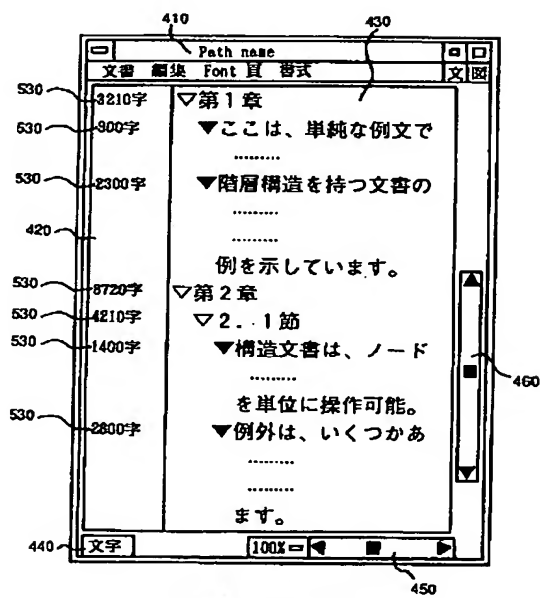


【図8】



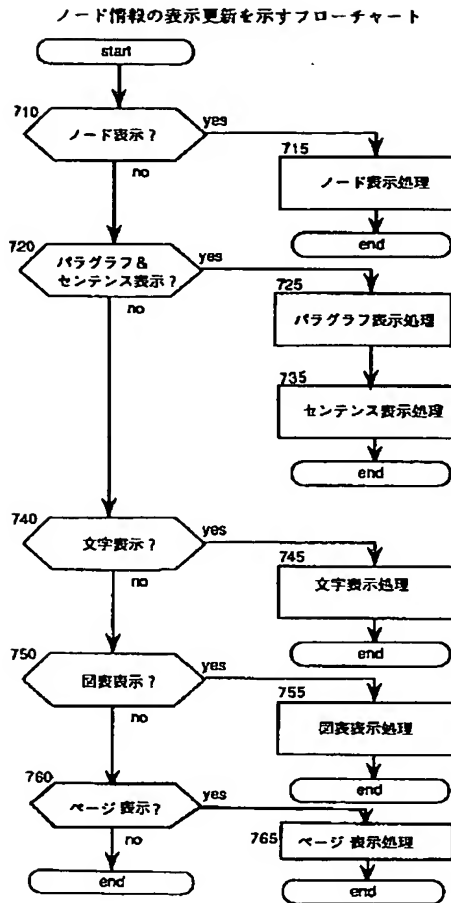
パラグラフ数&文数を表示する例

【図10】

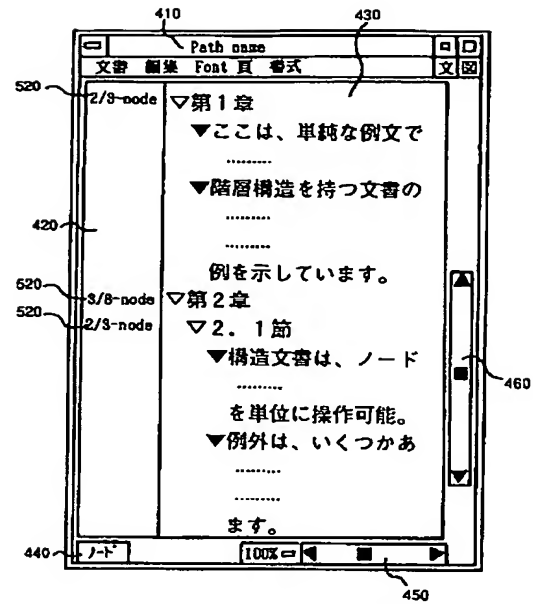


文字数を表示する例

【図 5】

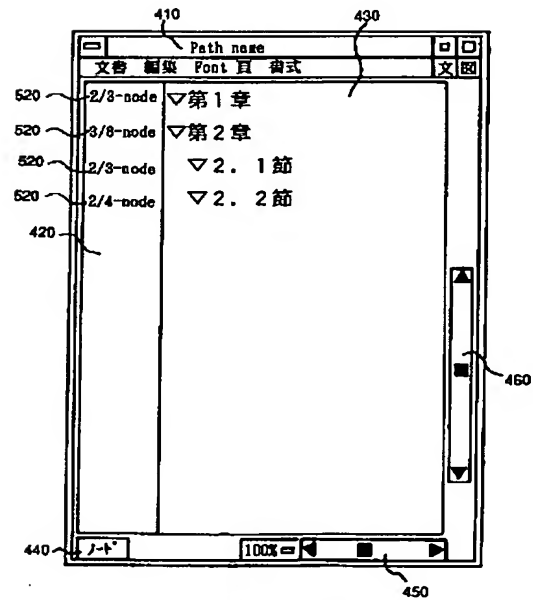


【図 6】

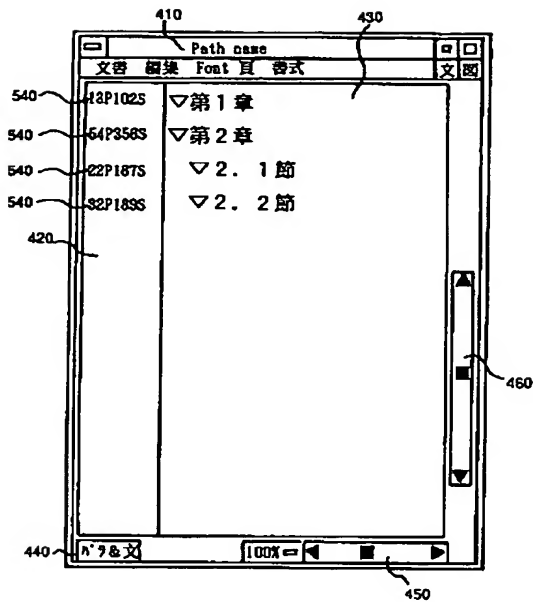


ノード数を表示する例

【図 7】

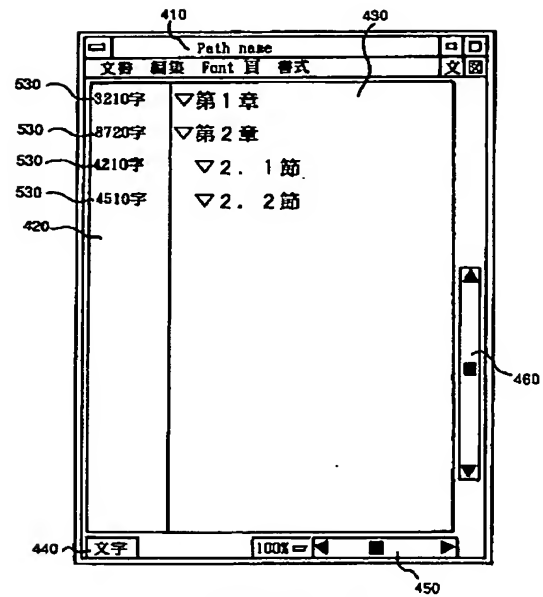
ノード数を表示する例
(下位ノードを折り畳んだとき)

【図9】



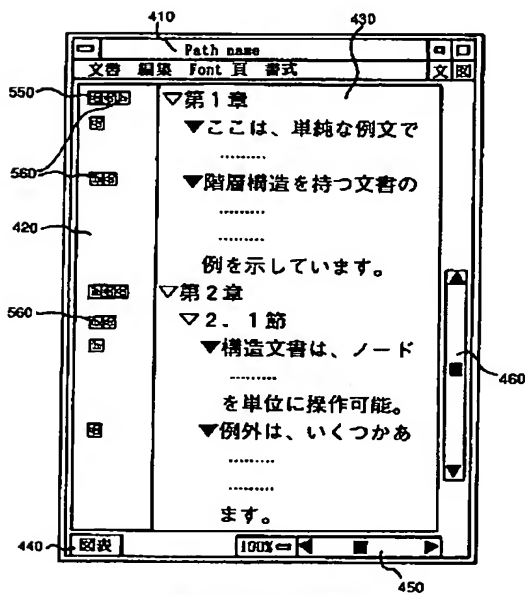
パラグラフ数&文数を表示する例
(下位ノートを折り畳んだとき)

【図11】



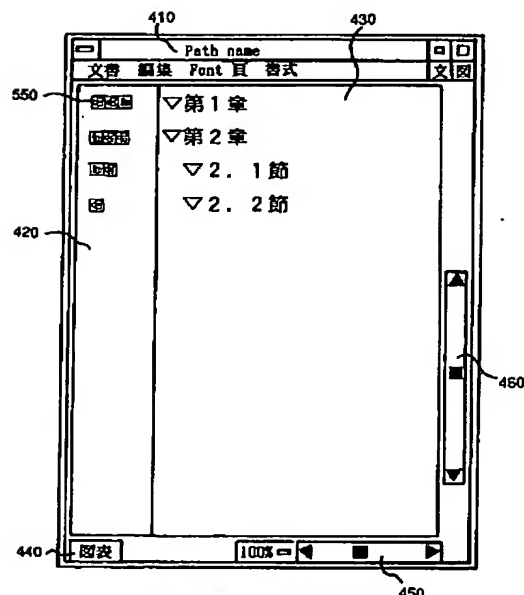
文字数を表示する例
(下位ノートを折り畳んだとき)

【図12】



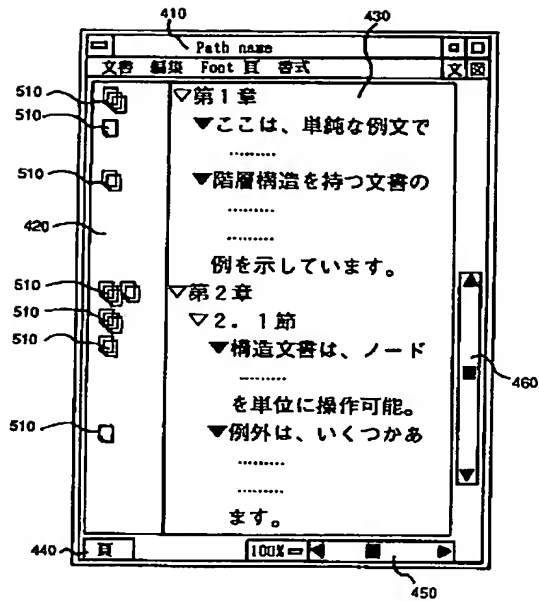
図表数を表示する例

【図13】



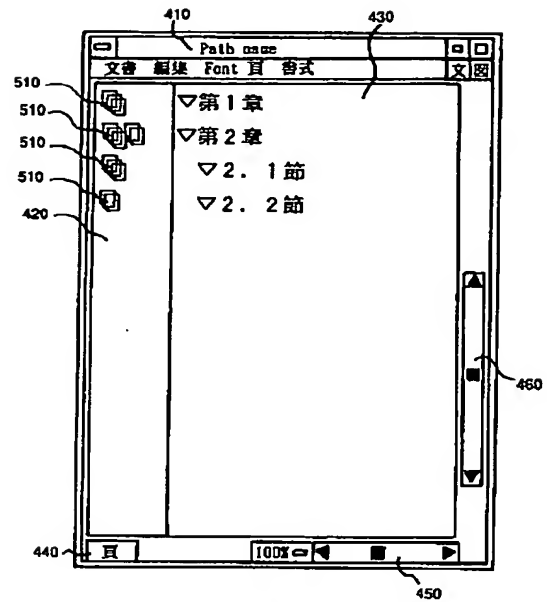
図表数を表示する例
(下位ノートを折り畳んだとき)

【図14】



ページ数を表示する例

【図15】

ページ数を表示する例
(下位ノートを折り畳んだとき)

フロントページの続き

(72)発明者 舟生 幸雄
茨城県日立市大みか町五丁目2番1号 株
式会社日立製作所大みか工場内